ministero dell'agricoltura e delle foreste

direzione generale della produzione agricola.

informatore fitopatologico

13

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO II - PUBBLICAZIONE QUINDICINALE

ANNO X, 15 LUGLIO 1960 DIRETTORE GABRIELE GOIDANICH

Avversità delle pomacee conservate

di G. C. Pratella

AGRICOLTORI!

RINVERDITE!
RINVIGORITE!
ALIMENTATE!

le vostre piante
attraverso le foglie con

Fertilizzante fogliare concentrato per l'alimentazione delle piante e per la cura delle malattie da carenza (clorosi, giallume ecc.).

Sariaf

PRODOTTI CANO PER L'AGRICOLTURA – via S. Silvestro, 2 – FAENZA – tel. 21.901

In frutticoltura!!! In orticoltura!!! In floricoltura!!!

Le rese migliori, la difesa più efficace, con i prodotti a base di Tetrametiltiuramdisolfuro!!!

T. M. T. D. 80 BORCHERS

(Gebr. Borchers A. G. di Goslar am/Harz)

***inoltre, sempre a base di* T. M. T. D.:**

TETRASAN: per la concia delle sementi, per la disinfezione del terreno e dei letturini
TETRAFLOR: per combattere le infezioni rugginose delle rose e contro la Botrytis della rosa
TETRASAN KONZ: per la protezione dei semi, specialmente di granoturco ed ortaggi
COLTAL KONZ: specifico prodotto per le malattie dei peschi
COLTAL: prodotto bagnabile per il trattamento disinfettante del terreno per trapianto di bulbi, talee, ecc.

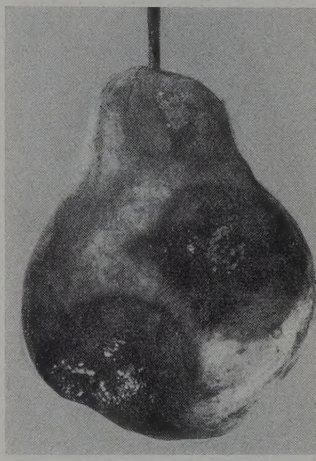
Tutta la gamma dei prodotti di cui sopra è venduta dalla:

CHIMIBERG

CHIMIBERG S. p. A. - *Organizzazione Vendita Ausiliari Chimici*
BERGAMO - Via Legnano, 7 - Telefoni 44.300 - 47.522

Avversità delle pomacee conservate

ALTERAZIONI PARASSITARIE



Marciume azzurro.

1) Marciume azzurro.

Assai frequente su entrambe le specie, particolarmente a stagione conserviera inoltrata, sia su materiale conservato in fruttaio che in frigorifero. Si manifesta dapprima con piccole aree molli, sugose, rotondeggianti, dallo sviluppo abbastanza rapido anche a 0° C, di colore marrone, di tonalità relativamente chiara, dal contorno regolare e ben definito, d'aspetto appiattito, che in seguito si ricoprono di cuscinetti di muffa, dapprima bianchi, poi a sporulazione avvenuta, di un verde-azzurro. Assai di frequente la tacca marcescente presenta spacchi di collasso ad andamento radiale e che si riempiono ben presto di vegetazioni fungine.

Agenti di tale alterazione sono dei *Penicillum,* i cui germi sono presenti nei locali di conservazione in grandi quantità, data la facoltà di tale micete di sopravvivere anche come saprofita nel legno, sui muri, ecc. La contaminazione del frutto avviene per lo più attraverso soluzioni di continuità (ferite, necrosi, tacche di ticciolatura) per quanto possa avvenire anche per penetrazione lenticellare e, assai più raramente, lungo il picciolo e il seno calicino.

La disinfezione dei locali con formalina, SO_2, composti organo-ammonici, da effettuarsi in assenza dei frutti e soprattutto l'attuazione di misure precauzionali durante la raccolta e l'imballaggio, atte a diminuire l'incidenza di lesioni sono gli unici provvedimenti consigliabili.

Marciume grigio.

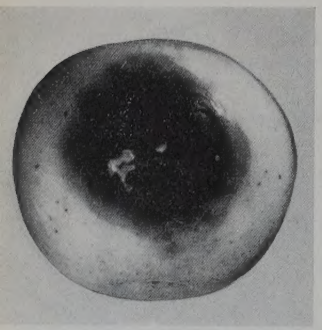
2) Marciume grigio.

Presente in modo particolare sulle pere, dove è causa di danni assai elevati, specialmente con l'approssimarsi del termine del periodo di conservazione, sia a temperatura ambiente che a 0° C. È caratterizzato da tacche marcescenti, più molli e deliquescente nelle pere, di colore bruno, dal contorno tondeggiante, non ben definito, edematoso, a rapido accrescimento A sviluppo avanzato dalle lenticelle e specialmente dalle ferite fuoriescono numerose ife grigiastre fioccose, che avvolgono l'intero frutto e fruttificano specialmente in ambiente ad alta umidità relativa.

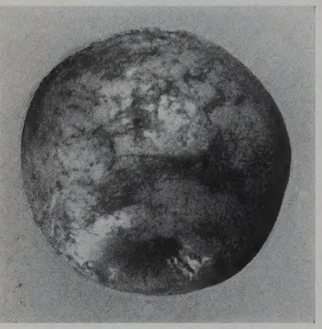
In condizioni ambientali non ben definite si assiste alle volte alla comparsa di macchie perilenticellari bruno scure interessanti per lo più le lenticelle periferiche. Le ife, possono inoltre e non sempre, differenziare dei piccoli sclerozi di colore grigio nerastro.

Causa di tale alterazione è la *Botrytis cinerea* che infetta il frutto attraverso le lenticelle, ferite, e soprattutto nelle pere lungo il picciolo. Anche la propagazione della malattia per contatto fra frut-

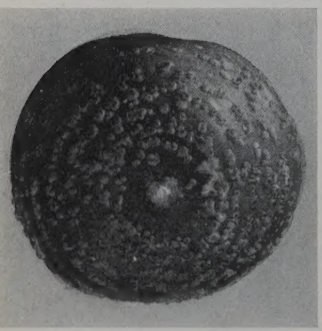
Bollato.



Marciume da Alternaria.



Marciume molle.



Marciume bruno.

ti ammalati e sani è assai frequente, con la formazione dei cosiddetti « nidi di *Botrytis* », formati da numerosi frutti ammalati in intimo contatto.

Oltre ai mezzi, già illustrati per il precedente marciume, atti a prevenire la comparsa dell'alterazione, per le pere si consiglia l'avvolgimento di ogni singolo frutto in carta precedentemente imbevuta in una soluzione di solfato di rame al 5 %.

3) Bollato o occhio di pernice.

Assai frequente sulle mele, compare in genere, dopo due-tre mesi di conservazione in frigorifero, specialmente sulla cv. « Abbondanza », e più tardi sull'« Imperatore », « Delicious », ecc. Si presenta con delle aree rotondeggianti marcatamente depresse nell'« Abbondanza », a bordi regolari e ben definiti di colore marrone cuoio, centrate sulle lenticelle assai spesso confluenti e presentanti spaccature radiali o diametrali di collasso. In seguito, sulla tacca, compaiono dei piccoli cuscinetti bianco-rosati mucillaginosi costituiti dagli organi di moltiplicazione del parassita.

La malattia è prodotta dal *Gloeosporium album*, micete che vive saprofiticamente sui rami, sulla foglie morte, sulla scorza degli alberi e che, quando il frutto è ancora pendente, in condizioni climatiche favorevoli (pioggia, nebbia), infetta il frutto attraverso le lenticelle, rimanendovi latente, senza manifestare esternamente la propria presenza, fino a conservazione inoltrata; quando cioè rimettendosi in attività determina la marcescenza del frutto.

La lotta contro questo parassita è a carattere preventivo; da effettuarsi cioè quando i frutti sono ancora pendenti, con trattamenti a fine stagione, in corrispondenza di periodi particolarmente piovosi o nebbiosi, a base di captano, ziram, poltiglia bordolese. Si consiglia la vendita anticipata delle partite che incominciano a presentare l'alterazione molto prima della fine del periodo normale di conservazione.

4) Marciume da Alternaria.

Non molto frequente sulle pere, si trova sulle mele specialmente delle cvv. « Imperatore » e « Rome Beauty » dove causa danni modesti in frigorifero. Si manifesta con aree bruno-nerastre centrate attorno a ferite, a bacature, ramature e specialmente nella cavità peziolare dei frutti mancanti di picciolo o comunque in tale zona lesionati. Di aspetto tondeggiante, l'alterazione ha un accrescimento piuttosto lento, dal contorno ben definito, non depressa, di consistenza piuttosto asciutta.

Agenti di tale alterazione sono alcuni generi della *Alternaria* (*A. mali, A. pomi, A. tenuis*) che infettano il frutto attraverso soluzioni di continuità anche quando questi è ancora pendente, oppure si sviluppano con abito emiparassita su frutti già marcescenti o in disfacimento (disf. interno delle mele, riscaldo delle pere, ecc.) per altre cause.

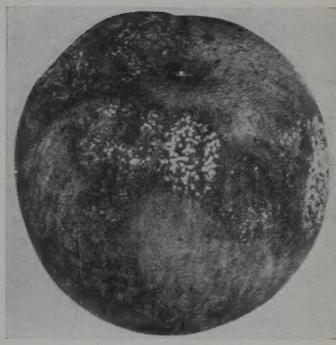
Occorre attuare misure igieniche, specialmente durante la raccolta, atte a diminuire le cause di lesioni.

5) Marciume molle.

Frequente sui frutti conservati in fruttaio, introvabile su quelli in frigorifero, si presenta con l'aspetto di un marciume dilagante, irregolare, molle, di colore marrone, di tonalità scura sulla faccia pallida, rossiccia su quella colorita, dal contorno irregolare, sfumato, non depresso. I frutti colpiti vanno soggetti ad un rapido disfacimento anche in profondità, assai sugoso. Ben presto, dalla attaccatura peduncolare, dal seno calicino, da qualsiasi ferita comunque presente e specialmente dalle lenticelle, marcate da aree perilenticellari di tonalità più scura, fuoriescono abbondanti fruttificazioni agamiche nerastre e ife fungine che avvolgono il frutto con una « barba » assai lassa.

Il *Rhyzopus nigricans*, agente di tale alterazione, si trova comunemente negli ambienti di conservazione non refrigerati, essendo il suo sviluppo impedito da temperature prossime allo 0°.

Si consiglia la conservazione della frutta in celle frigorifere.



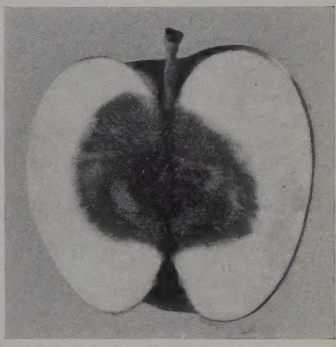
Marciume rosato.

6) Marciume bruno o a circoli.

Presente su frutti conservati in fruttaio fino a gennaio-febbraio, pochissimo frequente nei frigoriferi, almeno nella forma tipica, ha un aspetto rotondeggiante, non depresso, a contorno regolare, assai spesso lobato e tendenzialmente sfumato, di colore bruno chiaro ad accrescimento rapido. In presenza di luce l'area alterata si ricopre di cuscinetti di colore nocciola a struttura compatta disposti a cerchi concentrici. Molto spesso in virtù dell'azione concomitante di diversi fattori l'alterazione assume un colore nero marcato, uniforme o zonato.

L'alterazione è prodotta dalla *Monilia fructigena* che infetta i frutti soprattutto ancora pendenti e che in fruttaio si trasmette da frutto a frutto per lo più per contatto.

La conservazione in frigorifero, la cernita dei frutti prima della conservazione, diretta alla eliminazione di quelli ammalati, e i trattamenti a fine stagione con ditiocarbammati allo 0,25 % sono i rimedi normalmente consigliati.



Marciume del cuore.

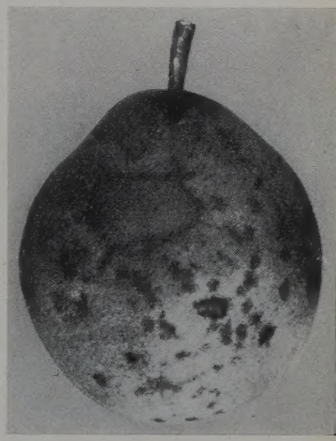
7) Marciume rosato.

Assai frequente come agente di marciume primario e secondario su frutti conservati in fruttaio, è poco frequente in frigorifero. Si presenta con tacche marcescenti di consistenza molle, definite, centrate su ferite, tacche di ticchiolatura nel seno calicino e peziolare. Di colore bruno scuro, non uniforme, essendo zonate nelle cultivar rosse (« Rambour Frank », « Stark Delicious », ecc.).

Sulla lesione in confacenti condizioni ambientali compaiono piccoli cuscinetti lassi, confluenti, bianco rosati, costituiti dalle vegetazioni miceliche e conidiche del parassita.

Agente di tale alterazione è il *Trichothecium roseum* capace di infettare anche i frutti ancora pendenti, lungo il canale stilare determinando un marciume del « cuore ».

La lotta non è specifica e pertanto valgono, oltre alla conserva-



Ticchiolatura.

Disfacimento farinoso.

zione della frutta in frigorifero, le norme precauzionali e igieniche già indicate per i precedenti marciumi.

8) Marciume del « cuore ».

È questa un'alterazione assai frequente sia su frutti ancora pendenti che conservati in fruttaio, determinata da diversi agenti parassitari (*Trichothecium, Coniothyrium, Sphaeropsis, Gleosporium*, ecc.) che approfittando dell'apertura del canale stilare di alcune cv. (« Stark Delicious », « Stayman Winesap », « S. Red », ecc.) — chiamate cv. a « cuore aperto » — contaminano le caselle seminali e da qui la polpa attraverso piccole spaccature presenti nelle cartilagini carpellari, dovute a squilibri di accrescimento del frutto. Molto spesso tali parassiti (*Alternaria*) si limitano a produrre esili screziature nerastre sulle cartilagini. Il marciume con andamento centrifugo si sviluppa dapprima subdolamente all'interno del frutto senza manifestare alcun sintomo esterno.

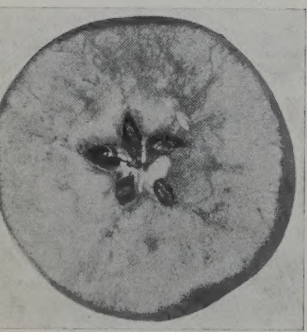
Si consiglia di evitare gli squilibri nel ricambio idrico delle piante durante l'accrescimento dei frutti e l'eccessive concimazioni azotate. I comuni trattamenti anticrittogamici contro la ticchiolatura eseguiti durante il periodo vegetativo della pianta sembrano efficaci.

9) Ticchiolatura in magazzino.

Sia le mele che le pere durante la conservazione specialmente in magazzino possono manifestare attacchi di ticchiolatura che si manifestano da prima con delle piccole punteggiature brune poi brunonerastre, raggiungendo dimensioni massime di circa 1 cm. Di rado l'alterazione sembra potersi approfondire nel parenchima sottostante.

La causa dell'alterazione deve ricercarsi in una tardiva infezione dei frutti, subito prima della raccolta, quando cioè non sono più protetti dai trattamenti anticrittogamici sospesi già da tempo. Pertanto i frutti vengono immagazzinati apparentemente sani e tali possono rimanere ancora per qualche mese in quanto lo sviluppo del patogeno (*Fusicladium pirinum* e *dendriticum*) in magazzino è piuttosto lento. Sembra che un abbassamento della temperatura e un prolungato umettamento del frutto siano le condizioni che favoriscono l'infezione prima della raccolta.

Si consiglia un trattamento tardivo con ditiocarbammati al verificarsi delle condizioni indicate.



Disfacimento interno.

ALTERAZIONI NON PARASSITARIE

A) mele

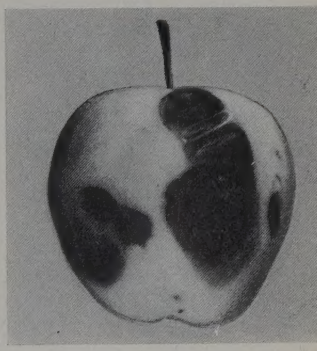
1) Disfacimento farinoso.

Si manifesta praticamente solo al termine della stagione conserviera della frutta e prematuramente in quelle mele che hanno subito una forzatura di ingiallimento per un periodo troppo prolungato. I frutti alla degustazione risultano poco sapidi, privi di quell'acidità e zuccherosità propri di ciascuna cv. e soprattutto pochissimo sugosi. È caratteristica una peculiare farinosità e friabilità della polpa

che risulta poco croccante. Assai di sovente i frutti colpiti presentano delle spaccature beanti, ad andamento circolare equatoriali e meridiane della buccia più o meno profonde.

Trattasi di un fenomeno legato alla senescenza del frutto e pertanto alla solubilizzazione del cemento pectico intercellulare, che rende le cellule in verità turgide, libere o parzialmente tali per cui durante la masticazione si separano le une dalle altre senza schiacciarsi e senza cedere il succo che contengono.

Si consiglia un periodo di ingiallimento e di conservazione non prolungato e una conservazione in ambiente a tenore di umidità relativamente basso, allo scopo di ovviare alla formazione delle spaccature.



Riscaldo molle.

2) Disfacimento interno.

Si presenta esternamente, ma non sempre, almeno negli stadi iniziali, con un imbrunimento di tonalità diversa a seconda della faccia del frutto colpita, infatti sul lato colorito assume una colorazione inizialmente rosso-violacea poi violacea scura, mentre sulla faccia verde o gialla ha un colore rispettivamente olivaceo sporco o giallo bruno. L'alterazione ha i margini sfumati e ha dimensioni pressoché isodiametriche. .In sezione, almeno nei suoi aspetti più caratteristici si manifesta con un imbrunimento succoso della polpa, più o meno continuo, subepidermico di pochi mm di spessore da cui prendono origine propaggini cuneiformi sfumate ad apice rivolto verso la zona carpellare, interessante per lo più il sarcocarpo esterno alla linea del « cuore ». La polpa, succosa o tendenzialmente arida, è di consistenza molle.

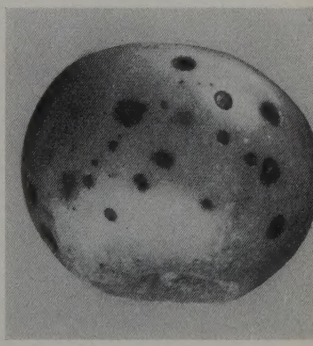
Tale alterazione, a cui va soggetta in modo particolare l'« Abbondanza », sembra essere collegata, sia pure in modo indiretto alle basse temperature di conservazione. La concimazione azotata eccessiva, un andamento stagionale scarsamente luminoso e una temperatura media piuttosto bassa, assieme a un grado di maturità dei frutti alla raccolta piuttosto avanzata sono i fattori che sembrano favorire la comparsa dell'affezione in parola.

Per l'« Abbondanza » si consiglia — secondo la Poma Treccani — una raccolta piuttosto precoce e una temperatura di conservazione sui 3° C abbassandola eventualmente a 2° o al massimo ad 1° solo negli ultimi mesi di conservazione.

3) Riscaldo molle.

Ad esso vanno soggette in modo particolare la « Golden Delicious », la « Rome Beauty », la « Stayman Winesap », ecc. Si presenta esternamente con delle tacche caratteristiche, imbrunite, irregolari, ben definite, di dimensioni variabili e molli al tatto. Sembrano quasi prodotte dal rotolamento del frutto su di una lastra arroventata. In stadi più avanzati, l'alterazione causa l'intensa evaporazione, tende ad infossarsi e successivamente può essere invasa da marciumi banali. In sezione i tessuti sottostanti si presentano imbruniti per una profondità di pochi mm, disfatti e succosi.

L'alterazione ha un determinismo molto analogo al già descritto disfacimento interno e pertanto valgono le misure precauzionali già descritte a proposito di quest'ultima affezione.



Plara.

Maculatura amara.

4) Plara.

Vanno soggette alcune cv. più di altre e principalmente l'« Abbondanza », l'« Imperitore », la « Stayman », ecc. Si presenta con delle tacche brune, isodiametriche, a contorno tendenzialmente angoloso, netto, a fondo piatto, raccordato con la buccia indenne da brevi pendii ripidi, di consistenza secca esse sono centrate su di una lenticella e interessano sempre più l'emisfero calicino del frutto. In sezione l'alterazione è superficialissima e si presenta imbrunita e arida. La fisiopatia compare per lo più nei primi mesi di conservazione interessando la frutta di piante giovani e ringiovanite e le pezzature più grosse.

Di eziologia piuttosto oscura sembra connessa a disturbi nella circolazione della linfa.

La sua comparsa si limita raccogliendo non troppo tardi, applicando potature lunghe alle piante suscettibili, ed infine con la pronta e rapida refrigerazione dei frutti appena raccolti.

5) Maculatura amara.

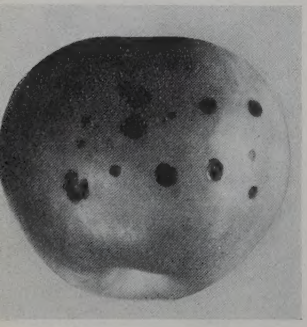
Si manifesta, non sempre esternamente, su cv. particolarmente suscettibili come la « Stayman Red » e « Winesap », la « Gravestein », con delle tacche di natura secca, anche non lenticellari, bruno-scure, infossate, localizzate preferibilmente nell'emisfero calicino anche su frutti pendenti.

In sezione sono visibili in profondità, nella polpa, dei nuclei, di pochi mm di tessuto imbrunito e arido che con il tempo possono affiorare, se vicini alla buccia, dando luogo a delle lesioni esterne simili alla Plara.

La fisiopatia, dall'eziologia non ben chiarita, sembra collegata a disturbi nel bilancio idrico delle pianta.

Si consiglia una potatura equilibrata delle piante suscettibili, la sospensione delle concimazioni azotate specialmente in frutteti « grassi », un costante tenore di umidità nel terreno, una raccolta piuttosto tardiva e una conservazione a temperatura prossima allo 0°.

6) Maculatura della « Jonathan ».



Maculatura della « Jonathan ».

Su questa e su altre cvv. (« Commercio »), si possono osservare di frequente delle piccole maculature nerastre superficiali, centrate per lo più sulle lenticelle, spesso alonate di scuro che con il tempo ingrandiscono leggermente e si deprimono. Compaiono preferibilmente nell'emisfero peduncolare e sulla faccia rossa del frutto.

L'eziologia è piuttosto oscura.

Si consiglia una raccolta precoce e una tempestiva conservazione a 0° C.

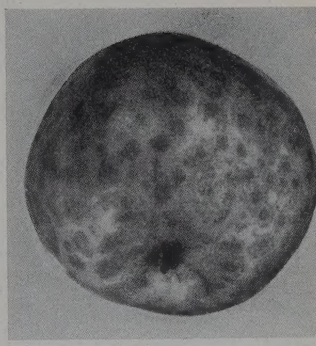
7) Riscaldo o « primavera ».

Vanno soggette a queste fisiopatie in modo particolare la « Delicious », la « Stayman Winesap », la « Golden Delicious », l'« Imperatore », la « Rome Beauty ». Si presenta con degli imbrunimenti superficiali dell'epidermide interessanti aree di buccia di forma e dimensioni irregolari e diverse. I contorni dell'alterazione non sono

marcati e ben definiti, bensì generalmente sfumati. Il tessuto sottostante l'alterazione si presenta perfettamente normale. La fisiopatia interessa di più i frutti verdi, le raccolte precoci e la faccia verde dei frutti coloriti e infine i frutti raccolti in annate a temperatura media elevata e a forte insolazione.

Sembra doversi imputare all'azione tossica delle sostanze aromatiche emessa dai frutti durante la conservazione esercitata sulle cellule epidermiche.

Si consiglia una raccolta al giusto punto di maturazione, l'ingiallimento dei frutti post-raccolta a temperatura ordinaria in ambienti ventilati, un razionale stivaggio delle casse e frequenti ricambi d'aria nelle celle durante la conservazione. Inoltre l'avvolgimento di ogni singolo frutto in carta oleata al 18 % di olii minerali o la stratificazione dei frutti nelle casse con coriandoli di carta oleati sembra ridurre l'incidenza dell'alterazione. L'utilizzazione invece di filtri purificatori dell'aria delle celle, come pure l'ozonizzazione della stessa, non sembra dare risultati sempre positivi.



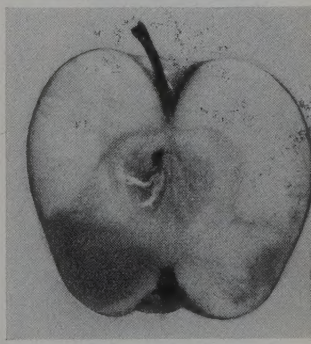
Riscaldo.

8) Vitrescenza o « Macchie d'olio ».

I frutti colpiti manifestano esternamente, ma non sempre, delle aree diafane di tonalità più scura del colore di fondo che può essere ovviamente verde, giallo o rosso. In sezione il frutto manifesta delle aree di dimensioni variabili, variamente localizzate, ma generalmente in rapporto con i fasci vascolari, di polpa diafana, di colore biancastro. Il gusto dei frutti colpiti, che denunciano un peso specifico superiore a quello normale, è insipido, dolciastro, leggermente ammezzito. I meati intercellulari, anziché contenere aria, sono ripieni di liquido fuoriuscito dalle cellule e queste ultime sono prive di amido.

Un'intensa illuminazione del frutto durante gli ultimi periodi di accrescimento e una raccolta tardiva sembra siano i fattori che più di altri condizionano la comparsa dell'alterazione che si manifesta su frutti pendenti pressoché poco prima della raccolta. La comparsa della fisiopatia sembra doversi ricercare in un aumento della pressione osmotica delle cellule del frutto. L'alterazione è individuabile, su frutti conservati, solo generalmente durante i primi mesi, in quanto tende a scomparire in seguito, non lasciando pressoché traccia della sua presenza, per quanto i frutti colpiti, conservati troppo a lungo, tendano più di altri a manifestare il disfacimento interno (vedi).

Si consiglia l'applicazione di norme colturali atte a ottenere una fruttificazione relativamente abbondante e ben distribuita, una raccolta tendenzialmente anticipata.

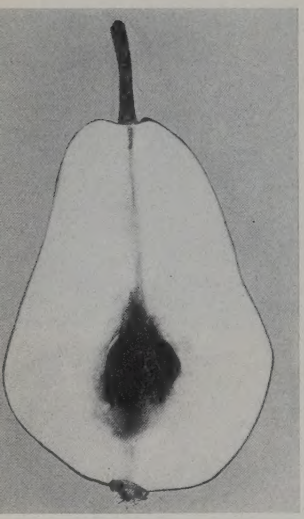


Vitrescenza.

B) pere

1) Farinosità.

Alcune cv. di pere, al pari delle mele, se conservate troppo a lungo al freddo presentano una tessitura farinosa della polpa che risulta arida e assai friabile. Normalmente i frutti colpiti non vanno soggetti a larghe spaccature beanti come nelle mele, per quanto do-



Cuore bruno.

po lunghi periodi di conservazione e più precisamente dopo sette mesi dalla raccolta per la « Williams » si possono rinvenire minute e numerose spaccature superficiali della cuticola e dell'epidermide fra di loro confluenti, tanto da costituire una rete a maglie poligonali che ricordano la pelle scagliosa di un rettile. Alla lente si rinvengono nella polpa grosse cellule rotondeggianti, turgide, assai spesso libere fra di loro che denunciano una genesi analoga al disfacimento farinoso delle mele (vedi).

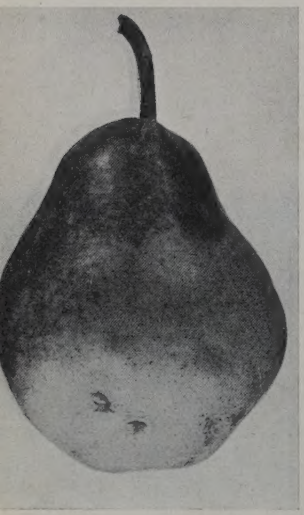
2) Cuore bruno.

È una malattia praticamente sconosciuta nel nostro Paese in quanto si manifesta per lo più durante la conservazione in celle ad aria condizionata. Si presenta con un imbrunimento assai marcato dapprima limitato al solo cuore del frutto poi esteso ai tessuti della polpa contermini. In seguito alla morte delle cellule colpite si possono formare delle profonde lacune nella polpa a bordi irregolari e sfilacciosi.

La causa di tale alterazione deve ricercarsi in un tenore di anidride carbonica troppo elevata nella cella di conservazione; in genere una concentrazione del 10 % è il limite massimo entro il quale non si verificano danni aprezzabili.

3) Mancata maturazione.

Con la refrigerazione alle solite temperature di conservazione, cioè prossime allo 0°, la maturazione delle pere a differenza delle mele, viene praticamente fermata sicché all'uscita dal frigorifero i frutti si presentano ancora verdi e duri tanto che è necessario portarli in locali a 18/20° C a maturare (maturazione complementare). Se i frutti sono stati raccolti troppo precocemente e conservati a basse temperature per troppo tempo, non maturano neppure nelle condizioni ottimali accennate.



Riscaldo « Anjou ».

4) Riscaldo tipo « Anjou ».

Frequente sulle cv. « Anjou », in certe annate colpisce anche la « Williams » e la « Max Red Bartelett ». Si manifesta con un imbrunimento superficiale dell'epidermide, di color ocra, interessante per lo più il collo del frutto, inframmezzato da aree di colorazione normale, centrate frequentemente attorno alle lenticelle. Il tessuto sottostante rimane sodo e di colore normale e così dicasi per le qualità organolettiche del frutto. L'epidermide riscaldata mantiene quelle caratteristiche fisico-meccaniche, almeno apparentemente, di resistenza della buccia sana, sicché essa non può essere asportata per semplice sfregamento. I frutti colpiti, se la stagione conserviera non è troppo inoltrata, maturano normalmente e l'imbrunimento descritto, anche in fase di maturazione, continua a rimanere limitato alla sola buccia. L'alterazione si manifesta in genere dopo 3-4 mesi di conservazione e sembra vadano più soggette le raccolte tardive.

La genesi di tale alterazione, per quanto non ancora ben chiarita, sembra attribuibile ai principi volatili emessi dai frutti durante la conservazione.

Si consiglia la depurazione dell'aria a mezzo di filtri, l'avvolgi-

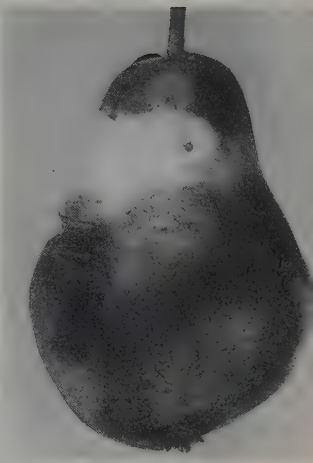
mento di ogni singolo frutto in carta oleata e una raccolta tendenzialmente ritardata.

5) Riscaldo molle.

Si può manifestare come il precedente riscaldo sia in frigo che durante la maturazione complementare. Si presenta sulla cv. « Williams », con un imbrunimento irregolare dell'epidermide color terra bruciata, nel quale spiccano le aree perilenticellari, di tonalità più scura. L'alterazione dapprima superficiale interessa poi i tessuti sottostanti che diventano bruni e deliquescenti in profondità. L'epidermide in corrispondenza della alterazione si asporta facilmente per semplice sfregamento. Il sapore e l'odore dei frutti ammalati è sgradevole.

L'alterazione, la cui eziologia è piuttosto incerta, compare sui frutti circa dopo 3-4 mesi di conservazione e sembra colpire di più i frutti delle raccolte precoci e quelli conservati a temperature superiori allo 0°.

Si consiglia di raccogliere in epoca medio-tardiva, di conservare i frutti a 0°-1° e di ridurre il periodo di conservazione a 90 giorni.

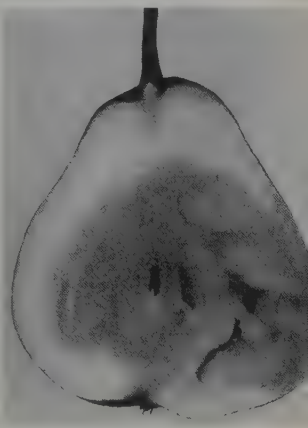


Riscaldo molle.

6) Disfacimento del cuore.

Chiamato anche « *mal del pulcino* », si manifesta internamente ai frutti con delle piccole zone edematose, centrate per lo più nei fasci vascolari fra il calice e il cuore o anche lateralmente a questi. Tale edema di consistenza molle e di colore marrone ben presto si estende ai tessuti immediatamente a contatto del cuore che imbruniscono per poi estedersi con andamento centrifugo a tutto il mesocarpo del frutto ed affiorare qua e là sull'epidermide sotto forma di edemi irregolari sfumati che con il tempo imbruniscono. Si manifesta in particolare modo sulla cv. « Williams » raccolta tardi dopo circa 90 giorni di conservazione in frigorifero.

Si consiglia una raccolta leggermente anticipata, una rapida refrigerazione dei frutti appena raccolti e una temperatura di conservazione da 0° a 1°.

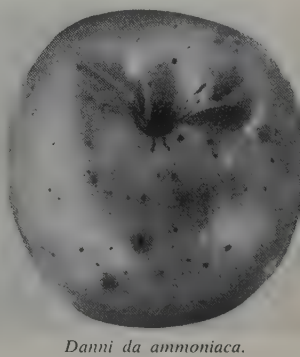


Disfacimento del « cuore ».

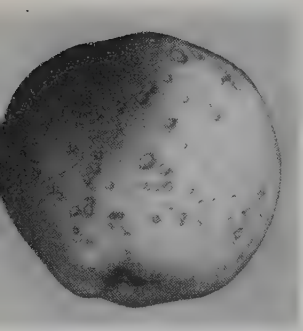
DANNI DA AGENTI CHIMICI E FISICI

1) Danni da ammoniaca.

Si verificano purtroppo di frequente sui frutti conservati in celle dove come liquido refrigerante è impiegata l'ammoniaca al posto di altri che (Freon) nell'eventualità si verifichino perdite nelle serpentine, non esercitano azione tossica sui frutti. I frutti colpiti presentano centrati sulle lenticelle delle ustioni di pochi mm di colore bruno violaceo, dapprima piane, poi leggermente incavate sparse irregolarmente sul frutto. Nei casi di grave alterazione si possono rinvenire anche estesi imbrunimenti dell'epidermide con sottostanti disfacimenti della polpa, verosimilmente attribuibili all'assorbimento cuticolare della sostanza tossica. La ricerca dell'ammoniaca, nelle lesioni, con il reattivo di Nessler non può dare risultati probanti



Danni da ammoniaca.



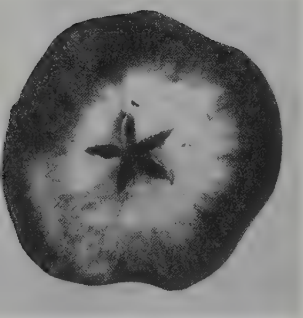
Danni da anidride.

in quanto essa è presente anche nelle lenticelle infettate da agenti patogeni ad abito saprofitario od emiparassitario.

2) Danni da anidride solforosa.

Si possono manifestare su frutti posti in cella, dove è stato precedentemente bruciato zolfo allo scopo di disinfettare i locali di conservazione. I frutti presentano delle tacche lenticellari, decolorate, di pochi mm, isodiametriche o irregolari se dovute al confluire di più tacche semplici, dapprima di colore uniformemente giallo chiaro poi marcato alla periferia da un bordo netto bruno scuro. Le tacche dapprima a fondo piano tendono ad infossarsi. In sezione i tessuti sottostanti si presentano decolorati, quasi biancastri, aridi, alonati da un esile bordo imbrunito, sfumato, ancora succoso.

Si consiglia un profondo e completo rinnovamento dell'aria dopo la disinfezione, facendo funzionare anche l'impianto di ventilazione della cella, messo in comunicazione, per l'occasione, con l'esterno prima dello stivaggio dei frutti.

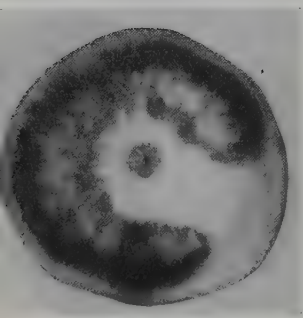


Mela gelata.

3) Danni da gelo.

Durante la frigo-conservazione di entrambe le speci considerate a causa di prolungati abbassamenti di temperatura al di sotto del punto di congelamento si verificano danni da gelo. I frutti colpiti, generalmente limitati alle vicinanze delle sorgenti di freddo, possono essere esternamente raggrinziti e coperti di brina. In sezione i frutti appaiono vetrosi, translucidi su tutta o parte della superficie del taglio; la loro consistenza è legnosa e lapidea. Tali sintomi scompaiono col disgelo, ma i frutti che hanno subito il congelamento sono soggetti ad una sorta di disfacimento farinoso o di disfacimento interno (vedi).

Il punto di congelamento delle mele si aggira attorno ai — 2°, quello delle pere, attorno ai — 3°.



Pera gelata.

4) Ammaccature e ferite.

Durante la raccolta, la lavorazione e lo stivaggio dei frutti è inevitabile causare ammaccature e ferite; ferite che i frutti ormai non sono più in grado di tamponare con i noti meccanismi di riparazione cicatriziale sicché vengono a costituire un pericolo potenziale per l'integrità del frutto durante la conservazione permettendo l'insediamento degli agenti patogeni già descritti. Anche la ammaccature pur non presentando soluzioni di continuità, data la loro tendenza a differenziare nella polpa sottostante nuclei morti di tessuto arido suberizzato possono favorire la penetrazione dei parassiti attraverso le lenticelle della zona ammaccata.

G. C. Pratella

Varietà

Grappolo d'uva gravemente colpito da attacco di « antracnosi » di cui si parla a pagina seguente.

Sul numero dello scorso gennaio della rivista « Phytoma » J. BEAUCHARD dà notizia di alcune osservazioni condotte sulla epidemiologia dell'**antracnosi della vite** (vedi « I. F. », 1958, p. 364) e di **prove di lotta** contro di essa.

Durante il 1959, la malattia si manifestò in Francia con particolare violenza nelle coltivazioni di ibridi produttori diretti (di cui i più sensibili apparvero: S.V. 20365, S.V. 23657, S.V. 20366, S. 5816, S. 12417, S.V. 12375, C. 7120) originando numerose infezioni secondarie che si protrassero fino al mese di settembre.

Prove di lotta furono eseguite in un vigneto di S.V. 12375, diviso in due blocchi, uno dei quali ricevette, il 10 febbraio, un trattamento a base di solfato di ferro (solfato di ferro 35 kg; acido solforico 1 lt; acqua 100 lt). In seguito, su tutte le parcelle — tranne quelle tenute come testimoni — furono eseguiti trattamenti con i seguenti prodotti sottoposti a sperimentazione:

— ossicloruro di rame allo 0,5 %;
— zineb allo 0,2 %;
— captano allo 0,15 %;
— prodotto cuprorganico allo 0,15 % e 0,065 per cento di zineb.

Per ridurre il gravame economico derivante dalla esecuzione di tali trattamenti, il loro numero fu limitato a quattro (24 aprile, 5 maggio, 10 giugno e 3 luglio) avendo però riguardo a cadenzarli convenientemente rispetto al decorso stagionale (caratterizzato da elevata piovosità e alta temperatura).

I risultati delle prove furono rilevati il 10 giugno (un secondo conteggio, previsto per il 3 luglio, non fu realizzabile a causa del completo disseccamento delle foglie di talune viti) e permisero di accertare un nettamente migliore livello di difesa contro l'antracnosi nelle parcelle che avevano ricevuto il trattamento invernale in confronto a quelle che ne erano rimaste prive. Inoltre, mentre in queste ultime i risultati migliori furono conseguiti con l'impiego del captano, nelle prime la migliore efficacia fu esplicata dallo zineb sulle foglie, dal cuprorganico sui tralci e, ancora, dallo zineb e dal cuprorganico sui grappoli. Nelle parcelle trattate con ossicloruro furono anche notate gravi ustioni al fogliame, mentre in quelle che avevano ricevuto lo zineb da solo qualche tralcio presentava le estremità disseccate.

A maturità fu controllato il peso dell'uva raccolta da diverse piante trattate con i differenti prodotti: per quanto i risultati di quest'ultimo controllo non possono essere tutti considerati parimenti significativi, il captano sembra aver consentito le maggiori produzioni sulle piante trattate.

In conclusione del suo lavoro, l'Autore riconferma la insostituibilità del trattamento invernale, i cui effetti possono essere vantaggiosamente integrati dagli altri interventi eseguiti durante il corso della vegetazione; nelle stagioni ad andamento termo-pluviometrico normale, peraltro, anche il solo trattamento invernale può dare risultati soddisfacenti.

★

Gli sperimentatori R. T. TREECE e F. G. MATTHYSSE, della Stazione Agraria della Cornell University degli Stati Uniti d'America, hanno pubblicato un recente articolo sull'impiego degli **insetticidi sistemici su piante ornamentali legnose**. Le principali conclusioni cui gli Autori sono giunti possono essere riassunte nei punti seguenti:

1) gli insetticidi sistemici, applicati al suolo, al fusto o alle foglie di piante legnose, vengono assorbiti e traslocati;

2) se gli insetticidi vengono incorporati nel terreno, le piante legnose esigono una dose maggiore che non quelle erbacee per una lotta efficace contro gli afidi;

3) i sistemici vengono traslocati principalmente verso l'alto; l'« Isolan » è l'unico dei prodotti sperimentati che viene traslocato in basso a distanza maggiore di 5-7 cm dal punto di penetrazione;

4) i sistemici vengono più facilmente assorbiti e traslocati se applicati sullo stelo in posizione non apicale, che non applicandoli sulle foglie a ugual distanza dall'apice;

5) nei riguardi dell'applicazione sul tronco, sono consigliabili ulteriori ricerche; effetti non decisivi nella lotta contro gli afidi e i minatori fogliari si ottengono rispettivamente in *Pinus maritima* e in *Betula*;

6) i risultati di prove in serra, applicando i sistemici in emulsione acquosa, sconsigliano l'uso di tale procedimento nella distribuzione in campo dei prodotti attualmente disponibili, in quanto — adoperando le dosi necessarie — il trattamento risulta economicamente troppo gravoso;

7) i sistemici sono molto efficaci contro una vasta gamma di insetti ed acari se distribuiti in forma liquida sulle foglie. Il « Phosdrin » è più efficace del « Thimet », dell'« American Cyanamid 12008 » e del « Demetone » contro le larve di lepidotteri fillofagi. Con gli insetticidi sistemici si può raggiungere una difesa moderata o buona contro afidi, minatori fogliari, cocciniglie e acari.

INFORMATORE FITOPATOLOGICO
Informatore quindicinale

DIREZIONE E REDAZIONE: Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale annesso all'Istituto di Patologia vegetale dell'Università - Via F. Re, 8
Bologna

AMMINISTRAZIONE E ABBONAMENTI:
« Edizioni Agricole » - Via Emilia Levante, 31/2
Bologna
Casella Postale 583 - Telefono 348.879

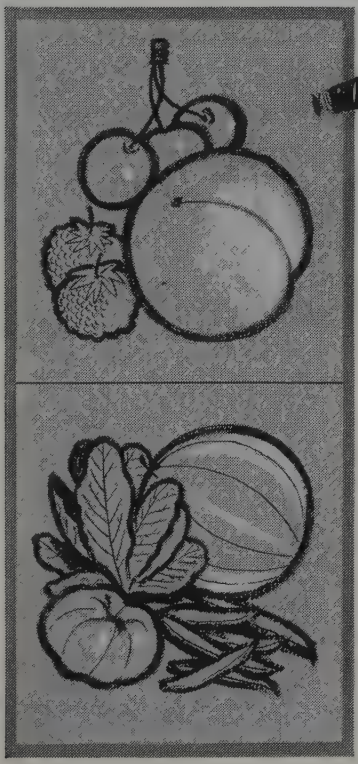
ABBONAMENTO: Annuo L. 1.000 - Un numero L. 50
I versamenti possono effettuarsi mediante vaglia o sul C. C. Post. 8/11610 intestato: Ediz. Agricole

Direttore Responsabile: Prof. GABRIELE GOIDÀNICH
Redattore Capo: Prof. GILBERTO GOVI
Autor. Tribunale di Bologna n. 424 del 16-4-1951

Proprietà letteraria riservata

OFFICINE GRAFICHE CALDERINI
Via Emilia Levante, 31/2 - Bologna

Io so quello che faccio



Sopratutto
per l'orto e per gli alberi da frutto,
non mi accontento
di un insetticida qualsiasi:
io uso Fosdrin, il nuovo
insetticida "sistemico" Shell.
Fosdrin viene assorbito
e trasportato dalla linfa
in ogni parte della pianta,
distruggendo così
i parassiti dannosi,
anche sulle parti non trattate
direttamente.
E poi, Fosdrin
è l'insetticida "sistemico" più sicuro:
a poche ore dall'applicazione
è già scomposto
ed eliminato dalla pianta.
Così, appena qualche giorno
dopo l'irrorazione, frutta e verdura,
belle e sanissime,
sono già pronte per essere consumate
senza pericolo.

Garantitevi un raccolto
igienicamente sicuro con

Fosdrin

è un principio attivo SHELL usato in tutto il mondo

LE API SONO NECESSARIE IN OGNI AZIENDA AGRICOLA

Recenti studi hanno ribadito la utilità dell'azione pronuba delle api nei confronti delle piante coltivate. Molte di queste, infatti, appartengono alla categoria delle piante che i botanici chiamano **entomofile** perché affidano agli insetti il compito di trasportare il polline da un fiore all'altro e da una pianta all'altra, assicurando così la fecondazione incrociata dei fiori.

Purtroppo, col progredire della tecnica agricola la fauna pronuba naturale ha subito una vera e propria falcidia, così che attualmente si verifica quasi dovunque una carenza di insetti pronubi rispetto le necessità di impollinazione delle colture interessate. Gli insetti pronubi presenti sono quasi sempre insufficienti ad assicurare la impollinazione di tutti i fiori, e di conseguenza la produzione di semi e di frutta è inferiore a quella potenzialmente possibile.

L' unico rimedio a tale situazione è rappresentato dalla introduzione di un adeguato numero di alveari sulle colture di piante da frutto o da seme onde usufruire del « lavoro » di impollinazione da parte delle api. Esperienze eseguite in Italia ed all' Estero hanno mostrato sorprendenti incrementi nella produzione di frutta e di sementi grazie all'adozione di questa pratica.

Allevare le api è perciò divenuta una necessità per il moderno agricoltore. Ogni azienda agricola ben condotta dovrebbe comprendere anche l'apiario, di entità proporzionata all'estensione delle colture da impollinare.

Chi deve cimentarsi in questo allevamento, potrà trarre preziosi insegnamenti ed informazioni seguendo un periodico tecnico specializzato, quale **L'Apicoltore d' Italia,** che si pubblica a Castel S. Pietro (Bologna).

LE VIROSI DELLE PIANTE DA FRUTTO

ANTONIO CANOVA

Volume di 96 pagine
con 66 illustrazioni
legatura in brochure
Prezzo L. 1.000
(sconto 10% agli abbonati)

Richiederlo nelle principali librerie o direttamente all'editore

EDIZIONI AGRICOLE BOLOGNA

casella postale 583 – c. c. p. 8/11610

i nebulizzatori olandesi di fama mondiale

KIEKENS DEKKER

← Modello SUPER-AUTOMAAT con getti singoli

UNA GAMMA
DI 23 MODELLI
per qualsiasi esigenza,
da HP 1,5 ad HP 65
per trattamenti liquidi,
a medio,
basso, bassissimo volume
e per polveri
(zolfi, insetticidi, concimi)

Concess. esclusiva per l'Italia

TORMAC
del Dott. GIANNI TORCHI

BOLOGNA - Via Marconi, 41 - Telefono 223.423 IMPORT - EXPORT

FRUTTICOLTORI !

distruggete

Ragno rosso
(uova, forme giovanili e adulti)
Afidi
(compreso l'afide verde del melo)
Tripidi e Tingidi

con

FASAN
potente insetticida acaricida
a base di FAC Montecatini
(brev. Mont. 561701)

eliminate

Mosca delle olive
Tignola dell'olivo
Mosca delle ciliege
Tortrice del carciofo

con

ROGOSOL
insetticida emulsionabile
a base di ROGOR Montecatini
(brev. Mont. 561701)

SP SOLPLANT

SOLPLANT s.p.a. - **Milano**
Via Borromei, 1B/8 - Telefoni: 802.137 - 802.159 - 877.397

Contro
PERONOSPORA e OIDIO
della vite

CUPROTHEX

B.P.D.

SULFOSOL

B.P.D.

RAME SINERGIZZATO

portano al massimo la resa dei vostri vigneti

CUPROTHEX
contro Peronospora

SULFOSOL
contro Oidio

BOMBRINI PARODI-DELFINO

Per informazioni rivolgersi all' Ufficio Tecnico Agrario *della*
BOMBRINI PARODI-DELFINO - Roma - Via del Corso, 267 ● Milano - Via Palestro, 2

TEDION V-18 + KELTHANE®

(EMULSIONE)

LA COMBINAZIONE
PER UN SICURO SUCCESSO
CONTRO TUTTI GLI STADI DI SVILUPPO DEL

RAGNO ROSSO E GIALLO

INNOCUI - SELETTIVI - EFFICACISSIMI

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO
FABBRICA ANTIPARASSITARI

Un trinomio per lo sterminio dei parassiti fungini

FERMATE
THYLATE
MANZATE

Formidabili anticrittogamici di altissimo rendimento per la facile applicazione, fungicidi ineguagliabili per la loro azione costantemente potente

Prodotti dal più colossale complesso industriale del mondo

Du Pont de Nemours International S. A.
Ginevra - Svizzera

Rappresentante esclusiva per l'Italia:
Dott. Aldo Garzanti S. a. S. - Via della Spiga, 30 - Milano

DU PONT
REG U S PAT OFF

PRODOTTI MIGLIORI PER UNA VITA MIGLIORE... *GRAZIE ALLA CHIMICA*

SPECIALITÀ AGRICOLE Ravit
VIA S. VITTORE AL TEATRO N. 1 - MILANO

Necessità di usare un prodotto completo per la difesa della vite

È provato dalla pratica che l' uso continuato dei prodotti antiperonosporici senza rame provoca sulla vite una prematura caduta delle foglie e favorisce forti attacchi di oidio (malbianco).

La campagna viticola del 1959 ha infatti confermato ciò in molte zone.

Per contro con l' impiego di un prodotto completo di Zineb e di ossicloruro micronizzato di rame (R6) ciò non avviene. L' Erresei infatti difende la vite dalla peronospora senza causare i danni lamentati con l' impiego dei prodotti acuprici.

Ecco perché con Erresei si deve proseguire tranquilli fino alla fine dei trattamenti nel vigneto.